

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Eun-gi HEO

Application No.: To be assigned

Group Art Unit: To be assigned

Filed: September 24, 2001

Examiner: To be assigned

For: PLASMA DISPLAY PANEL WITH PARTITION WALLS HAVING DIFFERENT WIDTHS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2000-57866

Filed: October 2, 2000

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: September 24, 2001

By: 

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

700 11th Street, N.W., Ste. 500  
Washington, D.C. 20001  
(202) 434-1500



11017 U.S. PRO  
09/960500  
09/24/01

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

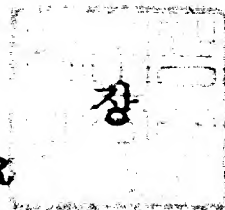
출원번호 : 특허출원 2000년 제 57866 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 10월 02일  
Date of Application

출원인 : 삼성에스디아이 주식회사  
Applicant(s)

2000 년 12 월 29 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2000.10.02
【국제특허분류】	H01J
【발명의 명칭】	격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마 디스플레이 패널
【발명의 영문명칭】	Plasma display panel forming differently width of partition wall
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-050326-4
【대리인】	
【성명】	최흥수
【대리인코드】	9-1998-000657-4
【포괄위임등록번호】	1999-050357-6
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-004535-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	허은기
【성명의 영문표기】	HEO, Eun Gi
【주민등록번호】	660124-1480611
【우편번호】	330-190
【주소】	충청남도 천안시 청수동 261 L G · S K 아파트 109동 1503호
【국적】	KR
【심사청구】	청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

이영필 (인) 대리인

최흥수 (인) 대리인

이해영 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 14 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 3 항 205,000 원

【합계】 234,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이패널을 개시한다. 본 발명은 다수개의 전극이 형성되고, 이들 전극들을 매립하는 제1유전체층과, 제1유전체층의 아랫면에 형성되는 보호막층으로 된 전면기판과, 전면기판과 대향되게 설치되는 것으로 다수개의 어드레스전극과, 어드레스전극을 매립하는 제2유전체층과, 어드레스전극과 나란한 방향으로 다수개 형성되어 방전공간을 구획하고 그 폭이 서로 다르게 형성되는 격벽과, 격벽의 내측으로 도포되는 적, 녹, 청색의 형광체층으로 된 배면기판을 포함한다.

## 【대표도】

도 3

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이패널{Plasma display panel forming differently width of partition wall}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 플라즈마디스플레이패널의 일부를 개략적으로 도시한 단면도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 플라즈마디스플레이패널을 일부 절제도시한 분리사시도,

도 3은 도 2의 배면기관상의 일부를 발췌하여 개략적으로 도시한 평면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>

10,20... 플라즈마디스플레이패널

11,21... 전면기관

12,22... 배면기관

15,25... 버스전극

16,26... 제1유전체층

17,27... 보호막층

18,28... 어드레스전극

19,29... 제2유전체층

23... 공통전극

24... 주사전극

100,200... 격벽

110,210... 형광체층

300... 방전공간

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<12> 본 발명은 플라즈마디스플레이패널에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 배면기관상에 형성되는 격벽의 폭을 조절하여 방전공간의 크기가 다르도록 구조가 개선된 격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이패널에 관한 것이다.

<13> 통상적으로, 플라즈마디스플레이패널은 전극이 형성된 두 기관 사이에 주입된 가스를 방전시키고, 이로부터 발생하는 자외선에 의하여 형광체층을 여기시켜 소망하는 숫자, 문자 또는 그래픽을 구현하는 화상표시장치이다.

<14> 플라즈마디스플레이패널은 방전셀에 인가하는 구동전압의 형식, 예컨대 방전형식에 따라 직류형과 교류형으로 분류하고, 전극들의 구성형태에 따라 대향방전형 및 면방전형으로 구분할 수 있다.

<15> 직류형 플라즈마디스플레이패널은 모든 전극들이 방전공간에 노출되는 구조로서, 대응전극들 사이에 전하의 이동이 직접적으로 이루어진다. 반면에, 교류형 플라즈마디스플레이패널은 적어도 한 전극이 유전체층에 매립되고, 대응하는 전극들 사이에 직접적인 전하의 이동이 이루어지지 않는 대신에, 유전체층 표면에 방전에 의하여 생성된 이온과 전자가 부착하여 벽전압(wall voltage)을 형성하고, 유지전압(sustaining voltage)에 의하여 방전 유지가 가능하다.

<16> 한편, 대향방전형 플라즈마디스플레이패널은 단위화소마다 어드레스전극과 주사전극이 대향하여 마련되고, 두 전극간에 어드레스방전 및 유지방전이 일어나는 방식이다.

반면에, 면방전형 플라즈마디스플레이패널은 각 단위화소마다 어드레스전극과 이에 해당되는 공통 및 주사전극이 마련되어 어드레싱방전과 유지방전이 발생하게 되는 방식이다.

<17> 도 1은 종래의 플라즈마디스플레이패널(10)의 일 예를 도시한 것이다.

<18> 도면을 참조하면, 상기 플라즈마디스플레이패널(10)은 전면기판(11)과, 이와 대향되게 배면기판(12)이 마련된다.

<19> 상기 전면기판(11)의 아랫면에는 스트립 형상의 전극(13)과, 상기 전극(13)의 라인 저항을 줄이기 위하여 금속재로 된 버스전극(15)이 형성되어 있다. 상기 전면기판(11)의 아랫면에는 상기 전극들(13)(15)을 매립하도록 제1유전체층(16)이 형성되어 있고, 상기 제1유전체층(16)의 아랫면에는 예컨대 산화마그네슘(MgO)막과 같은 보호막층(17)이 형성되어 있다.

<20> 상기 배면기판(12)의 윗면에는 상기 전극(13)과 직교하는 형태로 어드레스전극(18)이 형성되어 있고, 이 전극(18)은 제2유전체층(19)에 의하여 매립되어 있다. 상기 제2유전체층(19)의 윗면에는 다수개의 격벽(100)이 형성되어 있고, 이 격벽(100)의 내측으로는 적,녹,청색의 형광체층(110)이 도포되어 있다.

<21> 이때, 상기 격벽(100)은 상기 어드레스전극(18) 사이의 해당되는 부위에 상기 전극(18)과 나란한 방향으로 형성되어 있다. 즉, 상기 격벽(100)은 스트립형상으로 상기 제2유전체층(19)의 윗면에 다수개 형성되어 있다. 이러한 격벽(100)은 넓은 방전공간을 확보하기 위하여 폭이 좁고, 높이가 높을수록 바람직하다. 즉, 상기 격벽(100)은 되도록 종횡비를 크게 하는 것이 유리하다고 할 수 있다.



<22> 그런데, 종래의 격벽(100)은 그 폭이 동일하게 형성되어 있다. 따라서, 상기 패널(10)은 격벽(100) 사이에 형성되는 방전공간의 면적이 패널(10)의 전 영역에 걸쳐서 동일한 크기를 가진다.

<23> 상기 패널(10)의 전극들간에 소정의 전압이 인가되면, 기관의 가장자리측으로부터 순차적으로 구동되는 전극의 전압과형은 기관의 중앙부에 해당되는 방전공간에서는 변형이 발생하게 된다. 이것은 스트립 형상으로 된 전극의 라인저항으로 인하여 전압강하가 일어나기 때문이다. 따라서, 기관의 중앙부에서는 가장자리보다 방전공간을 확대하여 전압강하에 대한 보상을 해줄 필요가 있다.

<24> 또한, 이러한 전압과형의 변형으로 인하여 기관의 중앙부에서는 가장자리보다 휘도가 상대적으로 낮게 되어, 전체적인 패널(10)에 대한 휘도의 불균일성을 가져올 수 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 배면기관상에 형성되는 격벽의 폭을 서로 다르게 형성하여 기관의 중앙부와 주변부의 방전공간의 크기를 다르게 한 격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<26> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따른 격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이패널은,

<27> 전면기관,

- <28>      상기 전면기판의 아랫면에 스트립 형태로 형성되는 복수개의 전극;
- <29>      상기 전면기판의 아랫면에 형성되어 상기 전극을 매립하는 제1유전체층;
- <30>      상기 제1유전체층의 아랫면에 형성되는 보호막층;
- <31>      상기 전면기판과 대향되게 설치되는 배면기판;
- <32>      상기 배면기판의 윗면에 상기 전극과 직교하는 형태로 형성되는 복수개의 어드레스 전극;
- <33>      상기 배면기판의 윗면에 형성되어 상기 어드레스전극을 매립하는 제2유전체층;
- <34>      상기 제2유전체층의 윗면에 상기 어드레스전극과 나란한 방향으로 다수개 형성되어 방전공간을 구획하며, 그 폭이 서로 다르게 형성되는 격벽; 및
- <35>      상기 격벽의 내측으로 도포되는 적,녹,청색의 형광체층;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <36>      또한, 상기 격벽은 상기 배면기판의 양 가장자리측에서 중앙부로 갈수록 전압강하에 비례하여 그 폭이 점차적으로 좁게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <37>      나아가, 상기 방전공간은 상기 배면기판의 중앙부로부터 가장자리측으로 갈수록 상기 격벽의 폭변화와 대응되어 점차적으로 좁게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <38>      이하에서 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 일 실시예에 따른 플라즈마디스플레이패널을 상세하게 설명하고자 한다.
- <39>      도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 플라즈마디스플레이패널(20)을 도시한 것이다.
- <40>      도면을 참조하면    상기 플라즈마디스플레이패널(20)은 전면기판(21)과 배면기판

(22)을 포함한다.

<41>       상기 전면기관(21)의 아랫면에는 스트립 형태로 된 공통전극(23)과, 주사전극(24)이 교대로 형성된다. 상기 공통 및 주사전극(23)(24)의 아랫면 일측에는 상기 전극(23)(24)들의 라인저항을 줄이기 위하여 상기 전극(23)(24)들보다 폭이 좁도록 금속재로 된 버스전극(25)이 형성된다. 상기 전면기관(21)의 아랫면에는 상기 공통 및 주사전극(23)(24)과, 버스전극(25)을 매립하기 위하여 투명한 제1유전체층(26)이 형성된다. 상기 제1유전체층(26)의 아랫면에는 이를 보호하기 위하여 산화마그네슘막과 같은 보호막층(27)이 형성된다.

<42>       상기 전면기관(21)과 대향되게 설치되는 배면기관(22) 상에는 상기 공통 및 주사전극(23)(24)들과 직교하는 형태로 된 어드레스전극(28)이 스트립형태로 설치된다. 상기 어드레스전극(28)은 제2유전체층(29)에 의하여 매립될 수도 있다.

<43>       상기 제2유전체층(29)의 윗면에는 소정간격 이격되게 설치되어 방전공간을 구획하고, 전극들간의 크로스 토크를 방지하기 위하여 격벽(200)이 설치된다. 상기 격벽(200)의 내측으로는 격,녹,청색의 형광체층(210)이 형성된다.

<44>       본 발명의 특징에 따르면, 상기 격벽(200)은 상기 배면기관(22) 상에 그 폭을 다르게 하여 다수개 형성된다. 즉, 상기 배면기관(22)의 중앙부에 형성되는 제1격벽(201)으로부터 기관(22)의 가장자리측으로 형성되는 제2격벽(202)과 제3격벽(203)의 폭은 점차적으로 좁게 형성된다.

<45>       보다 상세하게는 도 3에 도시된 바와 같다.

<46>       도 3은 도 2의 패널(20)중 배면기관(22) 상에 다른 구성요소는 배제하고, 어드레스

전극(28)과, 격벽(200)만 발체하여 도시한 것이다.

<47> 도면을 참조하면, 상기 배면기관(22) 상에는 소정간격 이격되게 어드레스전극(28)이 스트립 형상으로 다수개 형성되어 있다. 그리고, 상기 어드레스전극(28) 사이에는 그 폭을 달리하는 다수개의 격벽(200)이 상기 전극(28)과 나란한 방향으로 형성되어 있다.

<48> 이때, 상기 격벽(200)은 배면기관(22)의 가장자리로부터 기관(22)의 중앙부로 갈수록 전압강하에 비례하여 그 폭이 점차적으로 좁아지게 된다. 즉, 상기 배면기관(22)의 중앙부에 해당되는 지점에 형성되는 제1격벽(201)으로부터 기관(22)의 가장자리측으로 형성되는 제2격벽(202), 제3격벽(203), 제4격벽(204), 제5격벽(205)순으로 그 폭이 상대적으로 넓게 형성된다.

<49> 이에 따라, 상기 제1격벽(201)의 양 측에 형성되는 제1방전공간(301)의 면적은 제2격벽(202)과, 제3격벽(203) 사이에 형성되는 제2방전공간(302)의 면적보다 크기가 크다. 또한, 제2방전공간(302)의 면적은 상기 제3격벽(203)과, 제4격벽(204) 사이에 형성되는 제3방전공간(303)의 면적보다 상대적으로 크다. 또한, 제3방전공간(303)의 면적은 상기 제4격벽(204)과, 상기 제5격벽(205) 사이에 형성되는 제4방전공간(304)의 면적보다 크다.

<50> 이처럼, 상기 배면기관(22)의 중앙부로부터 가장자리로 갈수록 상기 방전공간(300)의 면적은 상기 격벽(200)의 폭이 점차적으로 확대되는 것에 상응하여 좁아지게 된다.

<51> 따라서, 기관(22)의 중앙부에 형성되는 제1방전공간(301)의 면적이 배면기관(22)의 전 영역에 걸쳐서 가장 크게 형성되고, 또한, 기관(22)의 가장자리에 해당되는 방전공간의 면적은 상대적으로 가장 좁게 형성된다.

<52>       상기와 같은 구조를 가지는 플라즈마 디스플레이 패널(20)의 동작을 도 2 및 도 3을 참조하여 살펴보면 다음과 같다.

<53>       상기 플라즈마 디스플레이 패널(20)은 주사전극(24)과, 어드레스전극(28) 사이에 소정의 전압이 인가되면, 예비 방전이 일어나 벽전하가 충전된다. 이 상태에서 상기 공통 및 주사전극(23)(24) 사이에 전압이 인가되면 글로우방전이 일어나 플라즈마가 형성되고, 이로부터 방사되는 자외선이 상기 형광채층(210)을 여기시켜 화상을 구현하게 된다.

<54>       이때, 기판(21)의 가장자리로부터 중앙부측으로 주사전극(24)을 순차적으로 구동시켜 상기 어드레스전극(28)과 어드레싱한 상태에서, 공통 및 주사전극(23)(24) 사이에 유지 방전을 발생시켜 방전을 유지시 스트립 형태의 전극들의 라인저항으로 인한 전압강하가 일어나 패널(20)의 중앙부측으로 갈수록 방전공간에서 전압파형의 변형이 일어나게 된다.

<55>       여기서, 본 발명의 일 예에 따른 방전공간(300)은 기판(22)의 전 영역에 걸쳐서 전압강하에 대비하여 다르게 형성되어 있다. 즉, 상술한 바와 같이, 기판(22)의 중앙부에 해당되는 지점인 제1방전공간(301)이 가장 넓은 영역을 가지도록 형성되어 있고, 기판(22)의 가장자리로 갈수록 그 영역이 점차적으로 좁아진다.

<56>       이처럼, 상기 격벽(200)의 폭은 기판(22)의 중앙부로부터 가장자리로 갈수록 넓어지게 되므로, 상대적으로 방전공간은 그 반대로 기판(22)의 가장자리로부터 중앙부로 갈수록 확장되므로 전압강하에 따른 전압 파형의 변형을 보상할 수 있다.

## 【발명의 효과】

<57>       이상의 설명에서와 같이, 본 발명의 격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이 패널은 배면기관상의 격벽의 폭을 기관의 가장자리로부터 중앙부로 갈수록 그 폭을 점차적으로 줄이게 됨으로써 방전공간은 상대적으로 넓어지게 되므로 방전 전극의 라인저항에 따른 전압강하현상을 보상할 수 있다. 또한, 기관의 중앙부로 갈수록 방전공간의 확장으로 인하여 형광체층의 도포량이 다른 부분보다 많으므로 휘도가 증가되므로, 패널 전체의 휘도가 균일하도록 유지할 수 있다.

<58>       본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

## 【특허 청구범위】

## 【청구항 1】

전면기관;

상기 전면기관의 아랫면에 스트립 형태로 형성되는 복수개의 전극;

상기 전면기관의 아랫면에 형성되어 상기 전극을 매립하는 제1유전체층;

상기 제1유전체층의 아랫면에 형성되는 보호박층;

상기 전면기관과 대향되게 설치되는 배면기관;

상기 배면기관의 윗면에 상기 전극과 직교하는 형태로 형성되는 복수개의 어드레스전극;

상기 배면기관의 윗면에 형성되어 상기 어드레스전극을 매립하는 제2유전체층;

상기 제2유전체층의 윗면에 상기 어드레스전극과 나란한 방향으로 다수개 형성되어 방전공간을 구획하며, 그 폭이 서로 다르게 형성되는 격벽; 및

상기 격벽의 내측으로 도포되는 적,녹,청색의 형광체층;을 포함하는 것을 특징으로 하는 격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이패널.

## 【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 격벽은 상기 배면기관의 양 가장자리측에서 중앙부로 갈수록 전압강하에 비례하여 그 폭이 점차적으로 좁게 형성되는 것을 특징으로 하는 격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이패널.

【청구항 3】

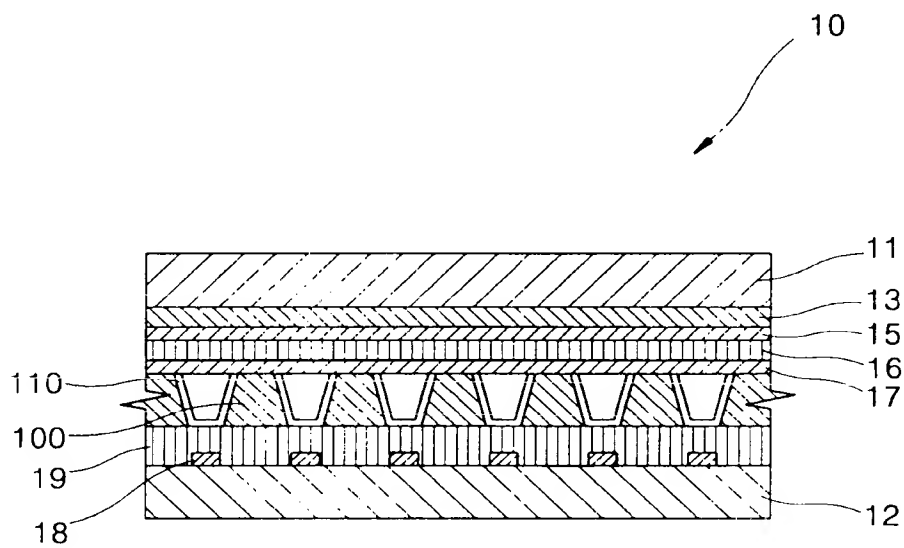
제2항에 있어서,

상기 방전공간은 상기 배면기판의 중앙부로부터 가장자리측으로 갈수록 상기 격벽의 폭변화와 대응되어 점차적으로 좁게 형성되는 것을 특징으로 하는 격벽의 폭이 다르게 형성된 플라즈마디스플레이패널.

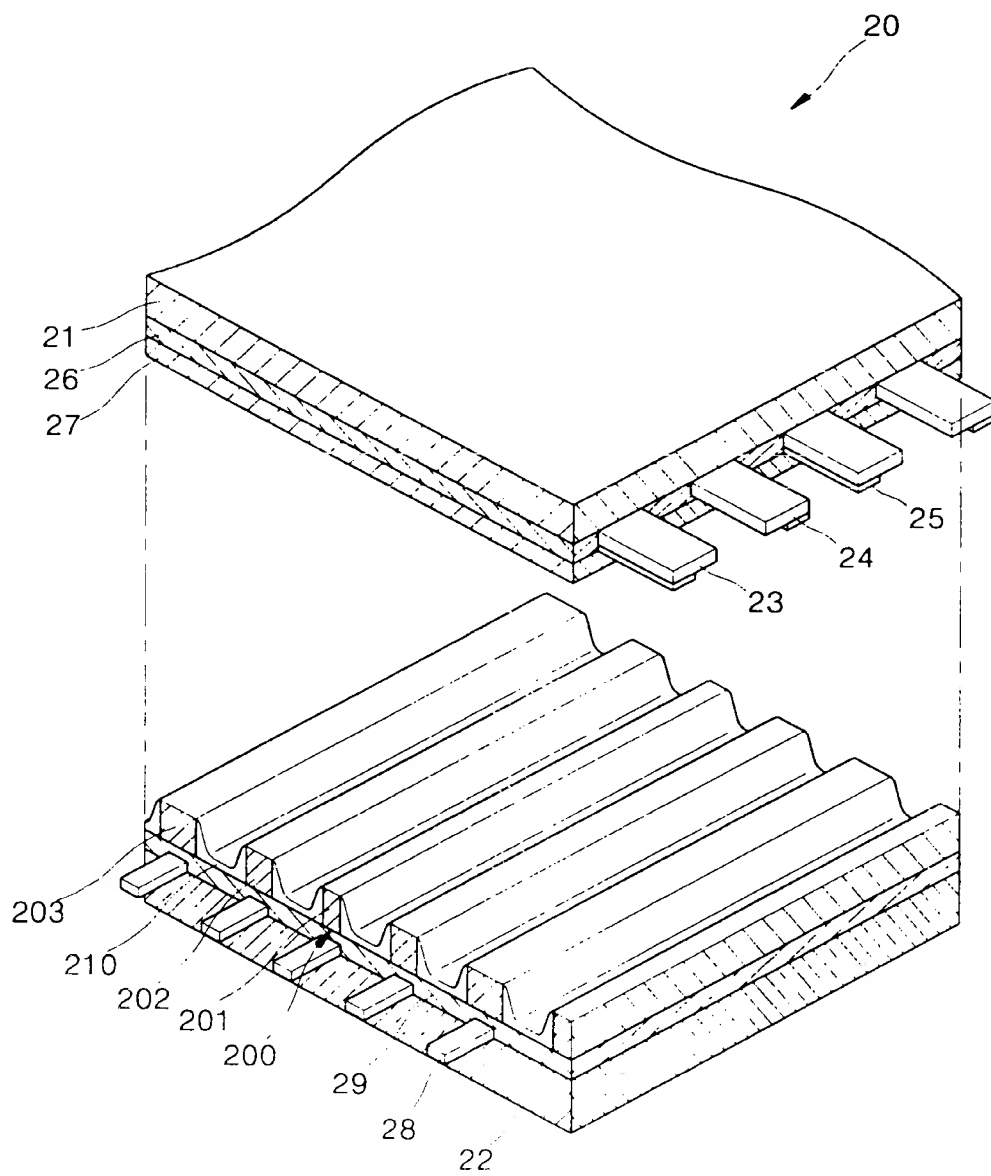


【도면】

【도 1】



【図 2】



【도 3】

